1907

Ein seltener Fall von Tubenschwangerschaft.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

Montag, den 8. Juli 1907, Nachmittags 4 Uhr

öffentlich vertragen wird

H. D. Max Ackermann

aus Malmesbury (Capland).

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1907.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Veit.

von Braman
z. Decan.

Meinen lieben Eltern

in dankbarer Verehrung

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0229

Das Kapitel der extrauterinen Gravidität ist nach klinischer wie pathologisch-anatomischer Richtung ein so durchgearbeitetes, dass selbst neuere, auf grossem Material basierende Arbeiten grösstenteils nur Bestätigungen bereits bekannter Anschauungen bringen. Und wenn auch die exakte Beschreibung der Präparate und die histologischen Befunde scheinbar nichts mehr zu wünschen übrig lassen, so steht doch die Deutung der Befunde heute noch nicht ausser Diskussion, allerdings weniger bezüglich der Ätiologie dieser Anomalie, als hinsichtlich der ectopischen Einidation. In dieser Hinsicht sei es mir gestattet, eines an der hiesigen Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Halle a. S. beobachteten Falles von Tubenschwangerschaft, der seines eigentümlichen klinischen, wie anatomischen Verhaltens wegen nicht ohne Interesse sein dürfte, auf die in Frage stehenden Punkte zu rekurrieren. Der Fall zeigt uns eine Schwangerschaft im 5. Monat mit lebender Frucht in einer Tube, die mittels Laparatomie von einer Patientin am 16. V. 1906 gewonnen wurde.

Anamnese:

L. P., Bahnarbeitersfrau, 31 Jahre alt, Todesursache des Vaters unbekannt, Mutter lebt noch. Als Kind nur Masern gehabt, sonst gesund. Menstruation, die seit dem 17. Jahr eingetreten, will Patientin immer regelmässig gehabt haben. Seit Dezember 1905 die letzte Regel. Von Mitte Februar 1906 bis Mitte März zunehmende Schmerzen in der rechten Seite, die allmählich heftiger wurden, so dass sie von dem behandelnden Arzt mit der Diagnose; „Retroflexio uteri incarcerati gravidi“ in die Klinik geschickt wurde. Wasserlassen o. B. Stuhlgang in der letzten Zeit angehalten.

Status präsens:

Mittelkräftige Frau, etwas mager und leidend aussehend; Brustorgane o. B. Colostrum in den Brüsten, Abdomen nicht besonders aufgetrieben, und handbreit oberhalb der Symphyse eine undeutliche weiche Resistenz die Dämpfung perkutorisch ergibt. Äussere Genitalien, mit Ausnahme einiger grossen Varicen der grossen Labien o. B. Scheide leicht livid verfärbt.

Portio zirka 3 cm lang, als harter zylindrischer Zapfen stark eleviert und der Symphyse stark genähert. Hinter derselben liegt, den ganzen Doughlas ausfüllend, ein Tumor von mässig weicher Konsistenz mit härteren Stellen, der beiderseits nicht ganz an die Beckenwand heranreicht und ziemlich immobil ist. Bei der am folgenden Tag vorgenommenen Untersuchung erweist sich die linke Partie der oberhalb der Symphyse gefühlten weichen Resistenz als die mässig gefüllte Harnblase.

Mehr nach der Mitte zu liegt ein kleinfaustgrosser Tumor, der an der grösseren, zirka zweifaustgrossen Geschwulst, die bis tief in den Doughlas hinabreicht, feste adhärent zu sein scheint. Da die Abgrenzung des Uterus trotz Narkose nicht mit Sicherheit gelang, und die Beziehung der im Doughlas liegenden Geschwulst zu Portio vaginalis nicht deutlich hervorging, wurde der Versuch gemacht, den Tumor aus dem Becken zu reponieren. Es gelang dies ohne erhebliche Schwierigkeiten, und jetzt konnte man mit Bestimmtheit feststellen, dass es sich um einen, von den rechten Adnexen ausgehenden Tumor handelte, während der Uterus selbst mit seinem leicht vergrösserten Körper etwas nach links und hinten verlagert war.

Die ins Bett zurückgebrachte Patientin zeigte nach kürzester Zeit schwere Kollapserscheinungen, Blässe des Gesichts, allmählig Schnellerwerden des Pulses, Schmerzen im Abdomen und zunehmende Dämpfung im Hypogastrium.

Es musste sich danach um eine innere Blutung in die Bauchhöhle handeln — höchstens um das Platzen eines extrauterinen Fruchtsackes.

Operation:

Die Operation wurde nun sofort eingeleitet. Nach sorgfältiger Desinfektion und Beckenhochlagerung, Eröffnung der Bauchhöhle durch einen zirka 15 cm langen Schnitt in die Linea alba. Noch vor Eröffnung des Peritoneum schimmert schon freies Blut bläulich hindurch; es wird jetzt die im tiefen Kollaps liegende Patientin chloroformiert. Massenhaft freies Blut in der Bauchhöhle; es präsentiert sich vorn ein etwas vergrösserter Uterus, rechts davon, und hinter ihm, ein gut kindkopfgrosser Tumor, der geplatzt ist, und von dem eine Nabelschnur ausgeht, die sich in den Därmen verliert. Der Stiel des Tumors wird nach Herauswälzen desselben abgeklemmt, die Klemmen dann durch drei Seidenligaturen ersetzt, und der gesamte Stumpf noch einmal mit einem Seidenfaden abgebunden, die Nabelschnur ohne Unterbindung durchschnitten, und jetzt der Tumor, bestehend aus der rechten Tube und rechtem Ovarium mit Eihöhle und Placenta exstirpiert. Die linke Tube ist entzündlich verdickt mit kolbenförmig angeschwollenem Fimbrienende, welches auf ein flächenhaftes Gebilde fest verlötet ist.

Es hat den Anschein, als ob der letzte ein Stück des Fruchtsackes sei und wird samt der verdickten Tube exstirpiert und der Stumpf mit drei Seidenligaturen unterbunden. Der lebende, zirka 30 cm lange Fötus wird unter den Därmen hervorgeholt.

Peritoneumnaht mit fortlaufendem Catgut, Fasciennaht mit Seidenknopfnähten, äussere Haut mit fortlaufendem Silberdraht. Patientin geheilt entlassen.

Das so gewonnene, in Formol gehärtete Präparat, stellt einen kleinkürbisgrosssen Tumor dar, der aus Ovarium, Tube und Mesosalpinx besteht.

Das Ostium uterinum der rechten Tube ist eng, aber offen, vollkommen normal. Der Isthmus ist etwas geschlängelt und aufgetrieben, etwa Bleistift-dick, und erweist sich auf dem Durchschnitt als mit geronnenem Blut ausgefüllt.

Nach zirka $5^1/_2$ cm Verlauf geht derselbe über in den sehr stark ausgedehnten ampulären Teil der Tube, die eine nach abwärts hornartig gekrümmte Gestalt angenommen hat. Der Übergang des Isthmus in den schwangeren Teil der Tube wird überragt von einem kleinhühnerauge-grossen Hämatom. Das abdominale Ende der Tube stellt eine handtellergrosse, von zerfetzten Rändern der Fruchtwand eingefasste Öffnung dar, aus der die Nabelschnur mit einem Teil der Plazenta hervorragt. An dem vorragendem Teil der Plazenta erkennt man einige kleine subamniotische Hämatome. Die Trennung zwischen Amnion und Chorion hat an der ganzen Peripherie des Kapselrisses stattgefunden. Die Wand des Fruchthalters in der Umgebung des Fruchtkapselrisses ist $1^1/_2$ mm dick. An manchen Stellen ist die Innenwand vollkommen glatt, an anderen mit alten Blutgerinnseln bedeckt. Die Aussenfläche des ganzen Fruchtsackes ist rauh, in seiner medialen Hälfte blutig suggiliert und von starken flächenhaften Adhäsionsmembranen versehen, welche in grosser Ausdehnung der vorderen Wand angehören. Ein breiter Netzzipfel ist an der vorderen Fläche verwachsen mit einer blutig suggilierten Stelle, an der Zottengewebe hervorquillt. Ähnliche undichte Stellen, aus denen Zotten in grosser Ausdehnung hervortreten, finden sich in der hinteren Wand fast genau in derselben sagittalen Ebene, in welcher ebengenannte Stelle sich befindet. Ein ungefähr Pfennigstückgrosser, von Zotten ausgefüllter Defekt der Fruchtkapsel liegt weiter einwärts von dieser Ebene, der Mesosalpinx genähert. Letztere ist stark durch Pseudomembranen und Blutsuggilationen verdickt und durch die schwangere Tube zusammengefaltet. Unmittelbar darunter befindet sich das glatte, weisslich-derbe Ovarium ($3^1/_2 : 3 : {}^3/_4$ cm), welches durch Pseudomembranen an dem basalen Abschnitt des Fruchtsackes verlötet ist und auf dem Durchschnitt an dem der Tube zugekehrten Rand ein plattes, zirka 2 cm langes Corpus luteum (verum) enthält.

Die linke isoliert exstirpierte Tube ist mehrfach gekrümmt, das uterine Tubenostium offen und ohne Besonderheiten. Der Isthmus dagegen wieder stärker aufgetrieben. Die Auftreibung nimmt nach dem abdominalen Ende, welches in Gestalt eines kirschgrossen Kolbens verschlossen ist, stetig zu. Die Konsistenz der aufgetriebenen Tube ist prall elastisch. Auf dem Durchschnitt findet sich ein einfaches Lumen nur noch im esthmischen Teil, während in der Ampulla der Lumen durchweg siebartig gestaltet, auf Druck reichlich Flüssigkeit entleert.

Das verschlossene abdominale Tubenende ist allseitig stark verwachsen mit einem kleinhandtellergrossen Lappen, der an der Verwachsungsstelle etwas trichterförmig eingezogen, im Übrigen, seiner ganzen Beschaffenheit nach, als ein Teil des Fruchtsackes zu erkennen ist; und zwar ist es diejenige Kalotte des Fruchtsackes, welche am abdominalen Teil der rechten Tube fehlt. Aussen trägt der $1^1/_2$—2 mm dicke Lappen einige Adhäsionsreste und auf der Innenwand einige frische und ältere Blutgerinnsel.

Der Fötus ist männlichen Geschlechts.

Derselbe ist missbildet. Kopfsteisslänge $14^1/_2$ cm. Der ganze Fötus ist durch seitliche Kompression komprimiert, sodass die Kopfform eine stark dolichocephale geworden ist 9:6.

Gelitten haben unter der Kompression nicht nur das Schädeldach, sondern auch das Gesicht, in welchem die Nase und der linke Unterkieferrand stark nach rechts hinüber verdrängt sind.

Desgleichen ist der Thorax so komprimiert, dass die rechte Thoraxhälfte stark abgeplattet erscheint, und der Bauch, sodass die rechte Hälfte des Bauches stark hervorgetrieben wird, wodurch der Nabel mehr nach links hinüber rückt.

Die Haltung der Extremitäten, Arme wie Füsse, ist eine normale, und ist auch der Beckengürtel mitsamt den unteren Extremitäten stark seitlich komprimiert, sodass der linke Fuss den stärksten Grad der Varusstellung repräsentiert,

der darübergeschlagene rechte in ausgespochener Calcaneo-valgus-Stellung vorliegt.

Die Anordnung, nicht die Zahl der Zehen, hat durch die Kompression gleichfalls stark gelitten.

Als einzige Missbildung zeigt sich dicht über der kleinen Fontanelle ein Haselnuss-grosses, elastisches, ziemlich breitbasig aufsitzendes Gebilde, welches auf dem Durchschnitt eine gelbliche, etwas durchscheinende Randzone, im Stiel dagegen eine blutige Suffusion trägt. Dieselbe setzt sich schädelwärts fort in einen Bluterguss, der die ganze Galea unterminiert.

Mikroskopische Untersuchung.

Zur mikroskopischen Untersuchung gelangen Stücke aus der Fruchtsackwand, und zwar aus der Nähe derjenigen Partien, in welche die Zotten bis auf die Oberfläche der Serosa gelangt waren und ferner auch aus der Wand, der abgerissenen Kalotte, ausserdem die Verbindung der nichtschwangeren Tube mit der Wand der Kalotte, sowie Teile aus dem, dem Kindschädel angehörigen Tumor.

Färbung: Hämalaun-Eosin.

„Stelle in der Nähe der durch Zotten perforierten Wand."

Die Dicke der Wand beträgt makroskopisch nur noch einige mm. An der dünnsten Stelle höchstens 1 mm. Die Zotten liegen hier in grossen konfluierten Räumen, welche als tiefe Buchten in die Fruchtwand vorspringen. Das Aussehen der Zotten ist ein durchaus normales, der doppelte Epithelbesatz überall deutlich, eine Dezidua ist nirgends zu sehen, sodass die Zotten teilweise mit der Muskulatur in Verbindung treten, grösstenteils aber übernimmt diese Rolle ein gleichmässig dicker, schmächtiger, rötlich gefärbter Fibrinstreifen. Nur an wenigen Stellen, wo der Fibrinstreifen unterbrochen ist, gewahrt man hie und da spärliche Deziduazellen; doch kann von einer zusammenhängenden grösseren Reihe hier nicht die Rede sein, geschweige von einer wirk-

lichen Dezidua-Auskleidung. Da, wo die Zotten mit der Wand in Berührung treten, geht ihr oberflächliches Epithel verloren, und man trifft dasselbe besonders längs den horizontalliegenden Gefässen und Gewebsspalten in dicht gedrängten Zügen wieder an. Die Muskulatur selber ist durch ein eingelagertes seroses Exsudat stark verändert, die Muskelfasern auseinandergedrängt, die Interstitien mit einer Art feinfasrigen Fibrins ausgefüllt.

Nicht selten trifft man in dieser schon stark veränderten Wand Muskelvenen an, die von Trophoblastzellen sowie auch lebensfrischen Zottenelementen erfüllt sind.

Der doppelte Epithelüberzug der Zotten ist hier unverändert, Stroma gut zellreich, die Venenwand mit ihrem unter dem Einfluss der Trophosphere leicht hypertrophierten Endothel gut kenntlich. In der Nähe der Partie, durch welche die Zotten an die Oberfläche gelangt sind, bietet die Wand ein aus den verschiedenen Einlagerungen und Exsudaten zusammengesetztes Gewebe dar, und zwar lassen sich Muskelfasern dann streckenweise erkennen. Die Hauptmasse wird gebildet aus feinkörnigem und streifartigem Fibrin in Farbentönen, die zwischen hellgrau und rotblau nuancieren. Vielfach finden sich freie Blutergüsse und in dichtester Nähe derselben Einlagerungen von abgestorbenen Zotten und Zelldetritus in die Wand eingesprengt. Die Nekrose der letztgenannten Teile geht hervor aus dem lividen bis hellgrau imponierenden Farbenton, Mangel an Kernen und scharfen Zellgrenzen. Bisweilen durchsetzten grössere Streifen hellrotgefärbten Fibrins die Wand in ihrer ganzen Länge, auch trifft man enorm dilatierte Gefässe an, nicht nur in dem dem Brutraum zugekehrten Raum, sondern peripherwärts. An anderen Stellen wieder, obgleich auch sehr verdünnten Partien des Fruchthalters, findet sich verhältnismässig intakte Muskulatur, die in regelmässigen Zügen paraliel zur Oberfläche gerichtet sind, und teils durch ihre eigenen Kerne, teils durch die spärlichen Deziduazellen, sowie durch die Chorionepithelzellen kernreich erscheinen. Die Serosa

ist zum grössten Teil an den Stellen des Fruchthalters defekt, da, wo sie erhalten, ist das oberflächliche Epithel als einschichtig leicht zu erkennen und hat sich zuweilen von der subserösen Schicht in Guirlandenform abgehoben.

Schnitte durch die „Berührungsstelle der nichtschwangeren Tube mit der abgerissenen Fruchtkalotte" zeigen folgende interessante Verhältnisse, die eine bisher noch nicht beschriebene Form der Verbindung der schwangeren mit der nichtschwangeren Tube repräsentieren. Die schon makroskopisch nachweisbare nabelartige feine Einziehung an der Innenfläche der Fruchtwand, welche auf der Aussenseite der Verklebungsstelle der Tube entspricht, gibt mikroskopisch folgende Erklärung:

Die Einziehung in der Fruchtsackkalotte erweist sich als das auf ein Minimum reduzierte Ost. abdomin. der schwangeren Tube. In dasselbe hinein, dasselbe völlig ausfüllend, ragen Fimbrien der nicht graviden Tube.

Im Einzelnen betrachtet, erweist sich die Muskulatur der zirka 4 mm dicken Fruchtsackwand in zweifellos hypertrophierten Zustande.

Mässiges Ödem, ganz vereinzelte kleine Blutergüsse, spärliche Blutpigmentzellen und noch seltenere kleine deziduaähnliche Zellen finden sich eingesprengt in der Wand.

Die innere Begrenzung dieses Fruchthalter-Abschnittes wird ziemlich gradlinig begrenzt durch einen fein dunkelgefärbten, der Muskulatur direkt aufliegenden, an wenigen Stellen diskontinuierlichen Gewebestreifen, in dem hier und dort dunklere mässige Anschwellungen sich finden, die eine ehemalige zellige Begrenzung (Epithellage) anzudeuten scheinen. Da, wo dieser Gewebestreifen gemäss der nabelförmigen Einziehung nach aussen serosawärts umbiegt, treten die ihn zusammensetzenden Zellen immer deutlicher hervor und bilden eine dichtgedrängte einfache Lage von Zylinder-Epithelien, welche die hier nach aussen umliegenden Fimbrien der schwangeren Tube bekleiden.

Das Stroma der Fimbrien der graviden Tube ist ausserordentlich kernreich, die Gefässe strotzend gefüllt und eine reichliche Invasion von Lymphozyten allenthalben zu bemerken. Eine metaplastische Umwandelung des Zylinderepithels in mehrschichtiges kubisches Epithel hat sich an verschiedenen Stellen vollzogen. Die neben dem genannten Fimbrien der graviden Tube und in den Blutraum vordringenden Fimbrien der nicht schwangeren Tube stechen struktuell durch zarteres Stroma, kleinere Gefässe und zellarmes Gewebe von den erstgenannten ab. Die Fimbrien dieser nicht graviden Tube sind vielfach miteinander verwachsen und bieten die bekannten Bilder endosalpingitischer Veränderungen. An den Fimbrien der graviden Tube sind diese Veränderungen nicht wahrnehmbar und es finden auch kleine Verklebungen der Fimbrien beider Tuben statt.

Dieselben liegen dichter oder vielmehr dicht gedrängt auf dem auf ein Minimum reduzierten Ostium abd. der schwangeren Tube. Die Interstitien zwischen ihnen werden ausgefüllt durch eine dem Fimbrien zugekehrte aus Blut und Fibrin bestehende Masse. Eine direkte Verbindung der nicht graviden Tube mit der Fruchtsackwand lässt sich aber an der einen Seite der Aussenfläche der letzteren nachweisen, wo ein lockeres, ziemlich kernarmes, mit Fibrin durchsetztes Bindegewebe eine direkte Verbindung der beiden Tubenwände auf einer Strecke von $^1/_2$ cm und mehr vermittelt.

In der Fruchtsackwand der Kalotte findet sich gleichfalls keine Spur von Dezidua; an ihrer Stelle treffen wir mit Rundzellen und Trophoblastelementen durchsetztes Gewebe an, welche in stellenweise dickeren, grösstenteils allerdings verschwindend dünnen Lagen der Tubenmuskulatur aufliegt.

An den genannten dickeren Schichten haben alte Hämorrhagien das Gewebe in schollige Massen verwandelt, in denen irgendwelche charakteristischen Merkmale fehlen. Stellenweise finden sich Blutpigmentzellen. Die Muskularis

ist in zweifellos hypertrophischem Zustande. Die Interstitien zwischen den Muskelfibrillen sind infolge ödematöser Durchtränkung stärker dilatiert und von Trophoblastelementen und Rundzellen, deren Menge sich in mässigen Grenzen hält, erfüllt. Hierdurch erhält die ganze Fruchtsackwand ein rarifiziertes Aussehen. Der Serosaüberzug lässt sich, soweit er erhalten ist, als ein dünner Zellstreifen erkennen, der hier und dort Reste von Adhäsionen aufweist. „Der kleine, über der kleinen Fontanelle des Kindesschädels befindliche Tumor" erweist sich auf Durchschnitt als eine stark hypertrophierte Kopfschwarte; das Bindegewebe ist an manchen Stellen schleimig. Der Gefässreichtum ist nicht bedeutend, beteiligt sich jedoch nicht am Aufbau der Geschwulst.

Über das Wesen der Ätiologie der Tubenschwangerschaft in meinem Falle lassen uns die Befunde keineswegs im Unklaren, obgleich es auch nicht an anderen Entstehungsarten mangelt. Vor allen Dingen sind es ja Veränderungen an den Tuben selbst, die Veranlassungen zu Tubarschwangerschaften abgegeben haben — sei es nun bezüglich ihrer äusseren Gestalt oder pathologisch-anatomischen Veränderungen an der Muskulatur oder Schleimhaut der Tuben.

So wird von Sänger u. A. auf das häufige Zusammentreffen von ektopischen Schwangerschaften bei Eierstockgeschwülsten, wodurch eine Verlängerung der Tuben verursacht wird, aufmerksam gemacht, während Olshausen u. A. wieder in den dicht an den Tuben gelegenen Neoplasmen die gelegentliche Ursache der Tubargravidität sieht. Diese Auslösungsmomente sind wohl in den mechanischen Veränderungen, wie etwa Kompression, Abknickungen, Verdrehungen und Verlagerungen der Tuben, wie auch besonders Werth[1]) hervorhebt, zu erblicken.

Auf eine Verlängerung des Weges zwischen Ovarium und Uterus, wie sie sich im speziellen Falle bei äusserer

1) Werth, v. Winckel, Handbuch der Geburtshilfe.

Überwanderung des Eies repräsentiert, hat ausser Sippel[1]) u. A. auch neuerdings Ingraham[2]) auf Grund der Untersuchung seines Materials die Tubargravidität zurückgeführt.

Auch lässt sich die Möglichkeit der Tubargravidität bei innerer Überwanderung des Eies, zu deren Annahme Leopold[3]) sich auf Grund seiner Tierexperimente gezwungen sah, nicht von der Hand weisen. Ausser den angeborenen Anomalien der Tuben, die sich vor allem in ihrer abnormen Schlängelung und überhaupt kindlichem Aussehen kundgibt und wie W. A. Freund[4]) uns zuerst als die Persistenz der fötalen und infantilen Gestalt kennen gelehrt hat, muss das Vorhandensein von Nebentubengängen als ätiologisches Moment für das Zustandekommen einer ektopischen Gravidität wie, ausser anderen, auch von Füth[5]) und Fellner[6]) aufmerksam gemacht worden sind, in ihrem Wert garnicht unterschätzt werden.

Die anatomisch-pathologischen Veränderungen an der Tubenwand, die von Dührssen[7]) als Folgezustände der puerperalen Hyperinvolution, von Doktor[8]) als Folge der Laktation aufgefasst werden, sind von ihnen genügend erklärt, eine ektopische Schwangerschaft auszulösen. Auch berichtet Mac Murphy[9]) neuerdings über einen Fall, wo

1) Sippel, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5. S. 437. Deutsche med. Wochenschr. 1892, No. 37. Zentralblatt f. Gyn. 1901, No. 12.

2) Ingraham, H. D. Ectopic pregnancy, Amer. journ. of obst. March, pag. 356. 1904.

3) Leopold, Tubenschwangerschaft mit äusserer Überwanderung des Eies. Arch. f. Geb. u. Gyn. Bd. X. S. 248.

4) W. A. Freund, Über die Indikationen zur operativen Behandlung der erkrankten Tuben. v. Volkmann, Samml. klin. Vorträge No. 323. 1888.

5) Füth, Über die Ausbreitung der Eikapsel in der Tube. Zentralbl. f. Gyn. No. 28. pag. 855. 1903.

6) Fellner, O., Zur Frage der Divertikaleinbettung in die Tube. Vers. deut. Naturforsch. u. Ärzte in Kassel. Zentralblatt f. Gyn. No. 43. pag. 1283. 1903.

7) Dührssen, Arch. f. Gyn. Bd. 54. Heft 2.

8) Doktor, Zentralbl. f. Gyn. 1899. S. 89.

9) Mac Murphy, N. W., Annals of. Gyn. Jan. 1904. pag. 16.

die Veränderungen in den Tuben, denen die ektopische Schwangerschaft verschuldet werden, infolge der Laktation aufgetreten sein sollen.

Dass andere Veränderungen an den Tuben wie umgekehrte Kontraktionen und Einstellung der Flimmerbewegungen, wie sie etwa durch psychische Erregungen, wie Schreck etc. während des Coitus stattfinden, eine ektopische Einidation zur Folge haben können, ist von W. A. Freund[1]) für möglich erklärt worden; auch glaubt Seeligmann[2]) auf Grund mehrerer Beobachtungen physische Traumen als gelegentliche Ursache der ektopischen Schwangerschaft annehmen zu können.

Was nun die Einidation in der Tube in meinem Falle betrifft, so hat sie stattgefunden „infolge einer Salpingitis", die sich nicht allein in der innigen Verklebung der Fimbrienenden der beiden Tuben widerspiegelt, sondern auch in den endosalpingitischen Veränderungen der nicht graviden Tube selbst, zu erwähnen: — das siebähnliche Durchlöchertsein des Tubenlumens, das sich auf Durchschnitt durch den kolbenartig aufgetriebenen Teil zu erkennen gab, und dessen netzähnliches Gepräge sich auch nur durch entzündliches Verwachsen der Tubenfalten erklären lässt (Opitz, Werth). Dass die Entzündung nach der Einplantation weiter bestanden haben muss, sehen wir eben in der Verwachsung der beiden Tubenenden, die selbstverständlich Platz gegriffen haben muss, nachdem das Ei schon in der Tube war. Übrigens scheint das die Fimbrien verklebende Exsudat jüngeren Datums zu sein, da die Cohärenz der beiden Tuben wesentlich durch äussere Adhäsionenmembranen gebildet wurde. Jedoch nicht diese chronisch entzündliche Veränderungen an den Tuben, denen auch Opitz[3]),

1) W. A. Freund, Edinb. med. Journ. 1883. Sept.—Dez.
2) Seeligmann, Deutsche med. Wochenschr. 1901. S. 431.
3) Opitz, E., Über die Ursachen der Ansiedelung des Eies im Eileiter. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XLVIII. Heft 1. 1903.

Micholitsch,[1]) Werth,[2]) Kroemer,[3]) Andrews,[4]) Hahn,[5]) Rouffort,[6]) Kermanner,[7]) Runge[8]) u. A. das Zustandekommen einer Tubargravidität zuschreiben, die aber von Ingraham[9]) als ätiologisch zu ektopischer Gravidität in Betracht kommendes Moment geleugnet, sind es allein, sondern auch die akut sich abspielenden Entzündungen, die weitgehende Störungen in der Tubenschleimhaut verursachen, können eine extrauterine Schwangerschaft auslösen. So hatte zuerst Veit, J.[10]) über eine Extrauterinengravidität berichtet, wo sich eine reichliche, den isthmischen Teil der Tube ausdehnende Eiteransammlung zwischen dem Ost. uterinum und der schwangeren Ampulle bei verschlossenem Ost. abd. vorfand.

Ähnliches haben uns auch Orthmann[11]) u. A. gezeigt. Neuerdings bespricht auch Hitschmann[12]) einen Fall, wo die Einitation stattgefunden hat vor einem entzündlich ver-

1) Micholitsch, Zur Ätiologie der Tubarschwangerschaft. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. XLIX. Heft 1. 1903.

2) Werth, Über die Extrauterinschwangerschaft. Referat auf der Versamml. der deutsch. Gesell. f. Gyn. zu Würzburg. Zentralbl. f. Gyn. No. 28. pag. 851. 1903.

3) Kroemer, Über die Extrauterinengravidität. Med. Gesellsch. in Giessen. Vereinb. deutsch. med. Wochenschr. No. 9. pag. 69. 1903.

4) Andrews, The aetiologie of Tubal Pregnancy. Journ. of Obst. u. Gyn. Sept. 1903. pag. 260.

5) Rouffort, Observations cliniques et anatom.-patholog. de grossesse extrautérine Journ. de chir. et ann. de la Soc. Belge de clin. 1904.

6) Hahn, Zur Frage der Häufigkeit und Ätiologie der Tubenschwangerschaft. Münch. med. Wochenschr. No. 6. pag. 249. 1903.

7) Kermanner, F., Beiträge zur Anatomie der Tubenschwangerschaft. Inaug.-Diss. Heidelberg.

8) Runge, E., Beiträge zur Ätiologie, Symptomatologie und Therapie der Extrauteringravidität.

9) Ingraham, H. D., Ectopic pregnancy. Amer. Journ. of. obst. March. pag. 356. 1904.

10) J. Veit, Verhandlungen des III. Gyn. Kongresses. Freiburg 1889. S. 172.

11) Orthmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17. S. 319.

12) Hitschmann: Tubargravidität u. akut eitrige Endzündung. Geb. Gyn. Gesell. in Wien. Zentralbl. f. Gyn. No. 27. p. 846. 1904.

änderten isthmischen Teil der Tube, in dem das Lumen nach dem Uterus zu verschlossen war und in der Umgebung massenhaft gutfarbene Gonokokken sich vorfanden. Dass Nebentubengänge, vor allem diejenigen, die blind endigen, indem sie, so zu sagen, direkt eine Falle für das wandernde Ei bilden, das auf sein Weiterkommen hin angehalten, zur Eieinbettung gezwungen wird, ihre Entstehung einer Endosalpingitis zu verdanken haben, die Ursache zu einer Tubargravidität abgehen können, ist auch nicht von der Hand zu weisen. Von allen den vorhergenannten Entstehungsarten, die unter gewissen Bedingungen eine extrauterine Schwangerschaft auslösen können, haben uns die neuen Untersuchungen die Entzündung in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle in den Vordergrund sämtlicher die Tubargravidität auslösenden Ursachen gestellt.

Zuerst durch die umfassenden Untersuchungen von Werth und Füth[1]) und auch später Aschoff,[2]) Krömer,[3]) Kreisch,[4]) Petersen,[5]) Heinsius[6]) sind wir über die Einidation in der Tubenwand ins Klare gelangt. Der Vorgang spielt sich ab analog dem der uterinen Eieinbettung. Unter Verlust des Epithels, welches bei Entzündungen mehrfach Defekte zeigt, dringt das Ei in die subepithelialen Schichten, wo es nun infolge der mangelhaften, zur Eieinbettung ungeeigneten Beschaffenheit der Tubenschleimhaut ohne weiteres unter dieselbe in das subepitheliale Bindegewebe und Muskulatur gelangt und nun intravenös weiter wächst. Wäre nun die deziduale Reaktion der Tubenschleimhaut eine ebenso energische und vollkommene wie die des Uterus, so sind wir völlig anzunehmen berechtigt, dass ein hineingelangtes Ei, wie in der Uterusschleimhaut, sich ohne

1) Füth, Zentralbl. f. Gyn. 1898. S. 225. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 8 S. 590.

2) Aschoff, Ziegler, Beiträge. Bd. XXV.

3) Krömer, Arch. f. Gyn. Bd. XXVIII. H. 3.

4) Kreisch, Monatsh. f. Geb. u. Gyn. B. IX. S. 794.

5) Petersen, Beiträge zur Path. Anat. der grav. Tube. Berlin. 1902.

6) Heinsius, Monatsh. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV. S. 319.

irgend eine Störung normal entwickeln würde, und zur vollständigen Reife gelangen könnte. Dies ist aber in den allerseltensten Fällen der Fall. Gewöhnlich lassen die Veränderungen an der Tubenschleimhaut aber keine zusammenhängende Deziduabildung erkennen, vielmehr wechseln die Veränderungen vom geringsten Ödem bis zum Befunde deziduaartiger Zellen an umschriebenen Stellen oder Falten. Da diese graduellen Unterschiede nicht allein zwischen verschiedenen Fällen, sondern auch zwischen verschiedenen Stellen desselben Falles vorkommen, ist es ganz verständlich, dass einige Untersucher eine gute deziduale Ausbildung vorfanden, die Andern wieder nicht.

So sind von v. Both,[1]) Krömer,[2]) Wallgren[3]) u. A. ausgesprochene deziduale Veränderungen in der Tube beschrieben. Webster[4]) hält die Dezidua vera tubaria für eine regelmässige Bildung und will sogar eine kompakte von einer spongiösen Schicht unterscheiden. Das Zustandekommen einer Dezidua wird von einzelnen Autoren wie z. B. Aschoff[5]) gänzlich geleugnet.

Da, wie wir soeben gesehen haben, die deziduale Reaktion der Tubenschleimhaut eine äusserst unvollständige und mangelhafte ist, und auch eine genügende, dem Uterus analoge Hypertrophie der Muskulatur der Tubenwand in der Regel ausbleibt, so wird sofort schon von Anfang an ein Missverhältnis im Wachstum zwischen dem Ei und den Hüllen der Tube geschaffen, das die Hauptursache zu allen späteren Störungen in der weiteren Entwicklung der Frucht abgeben wird.

---

1) v. Both, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IX. S. 788. Tafel VIII.

2) Krömer, Arch. f. Gyn. Bd. LXVIII. H. 1.

3) Wallgren, Zur mikrosk. Anat. d. Tubenschwangersch. beim Menschen. Anat. Hefte Greifswald. H. 82. Bd. 27. S. 395. Taf. 29. Fig. 17, 18, 19. S. 375. Taf. 29. Fig. 15. S. 386. Taf. 28. Fig. 13.

4) Webster, Die ektopische Schwangersch. Deutsch. von Eiermann, Berlin 1896.

5) Aschoff, Arch. f. Gyn. Bd. LX. S. 523.

Die Zotten, die nach J. Veit,[1]) dem sich auch Pfannenstiel[2]) und Kermanner[3]) anschliessen, aus den intervillösen Räumen in die Venen gelangen, wachsen dort weiter, verstopfen und dilatieren dieselben, bis die höchst durch Stauung sinuös ausgebuchteten Venenwände zum Teil zum Bersten kommen und nunmehr das Nachbargewebe, welches so wie so schon durch die Trophosphäre serös durchtränkt ist, mit Hämorrhagien und Zottenmaterial durchsetzen. Durch diese Folgezustände des intravenösen, weiteren Zottenwachstums wird die Wand einerseits immer brüchiger, widerstandsunfähiger, andererseits cavernöser, sodass schliesslich die Zotten bis unter die Serosa gelangen.

Derselbe venöse, mit Verstopfungen und Stauungen durch Zottenbüschel einhergehende Prozess, setzt sich allenthalben fort, sodass in der Peripherie des Fruchtsackes schliesslich Rupturen, in der Regel mehrere, sich etablieren, durch welche die Zotten an die Oberfläche gelangen. Es kommt jedoch zu keinen grösseren Blutungen, da die Zotten, mit oder ohne fibrinöse Niederschläge, ja selbst gewissermassen als Tampon funktionieren und das weitere Auftreten von Blut hintanstellen. So ist das Vorhandensein von den verhältnismässig zahlreichen Zottenbüscheln auf der Oberfläche des Fruchtsackes auch in meinem Falle zu erklären. Es sind dies die Ruptur nach und nach vorbereitende Vorgänge; nur die Berstung des Fruchthalters kommt dann zustande, wenn die Zertrümmerung der Wand durch diese Prozesse im grösseren Umfange stattgefunden hat.

Das die Ruptur auslösende Moment wird dann entweder in einer Erhöhung des inneren Blutdruckes, wie sie durch Tubenkontraktionen oder innere Blutungen verursacht.

1) J. Veit, Über Deportationen von Zotten. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1901. Bd. XLIV. S. 466.

2) Pfannenstiel, Modus der Eieinbettung in der Tube. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. zu Würzburg. Zentralbl. f. Gyn. No. 28. pag. 859. 1903.

3) Kermanner, F., Beiträge zur Anat. der Tubenschwangersch. Inaug.-Diss. Heidelberg.

gesucht werden müssen, oder in den mechanischen Insulten, die noch weiter unten zu besprechen sind, zu erblicken sein.

Durch alle diese, der Ruptur vorangehenden präparatorischen Vorgänge wird die blutig durchtränkte uneben gewordene Fruchtsackwand Veranlassung zu allerhand Verwachsungen seiner Oberfläche mit benachbarten Organen abgeben.

Die Entstehung dieser Adhäsionen, wie auch R. Freund[1]) im Sinne J. Veits bemerkt, können wir nur so auffassen, dass der wachsende Tumor verschiedentliche Darmalterationen wie Kompressionen, wenn auch nur vorübergehende, macht, und nun in die teilweise blutig suggillierten, schadhaften Stellen des Fruchthalters Darmkeime einwandern, welche hier die Adhäsionen bilden. Es wäre andererseits aber auch möglich, dass die zu Adhäsionen notwendige Infektion, in solchen, wie im vorliegenden Falle, die ihre Entstehung aus einer Entzündung der Tube herleiten, dieselben Keime, welche eine Salpingitis hervorrufen, mit den Zotten an die Oberfläche gelangen und diese Adhäsionen herbeiführen.

Diese Adhäsionen erfüllen eine äusserst wichtige Aufgabe, indem Blutergüsse nach Ruptur abgekapselt werden und so bedeutende Hämorrhagien vermieden werden. Die Verwachsungen schützen also gewissermassen die Trägerinnen eines extrauterinen Fruchtsackes vor der Gefahr der Verblutung. Bei starken Verwachsungen des extrauterinen Fruchthalters mit der Umgebung stösst die Diagnose manchmal auf recht grosse Schwierigkeiten. Verwechselungen des Fruchtsackes mit dem graviden Uterus oder umgekehrt, sind garnichts seltenes. Gerade der Umfang der meist vorhandenen Adhäsionen ist es, welcher den Situs der Sexualorgane kompliziert und nur so die Differentialdiagnostik gegen einen retroflektierten oder gar inkarzerierten graviden Uterus oder auch gegen Adnextumoren erschwert.

---

1) R. W. Freund, Archiv f. Geb. Bl. 79. H. 2. 1906.

Sittner[1]) berichtet auch über diagnostische Fehler, die gerade auf dem Gebit der ektopischen Gravidität gemacht werden, indem vorzüglich Adnextumoren und Retroflexio uteri gravidi fälschlich angenommen werden. Ferner sollen nach Sittner Fehldiagnosen auf unvollendete Aborte und Verwechselung mit Perityphlitides gar nicht so selten sein.

Selbst in Narkose ist es mitunter schwierig, die gravide Tube als solche in ihrer veränderten Lage zu erkennen. Kräftig vorgenommene Touchier-Manöver zur Klarstellung der Sachlage gefährden aber ausserordentlich die Persistenz der extrauterinen Schwangerschaft, indem durch Zerreissen der Adhäsionen der Fruchtsack zum Bersten gebracht wird. Andererseits genügt hierzu auch lediglich der Druck des touchierenden Fingers, ohne dass es dabei zur Lagenveränderung des Fruchtsackes kommt. Legueu[2]) führte Fälle an, bei denen eine Ruptur der Fruchtsäcke während der Untersuchung stattfand.

Um solchen. immerhin unangenehmen und für die betreffende Patientin höchst gefährlichen Zwischenfällen vorzubeugen, muss vor einer zu grossen Gewaltanwendung in denjenigen Fällen, wo schon eine Vermutung auf Tubargravidität vorliegt, dringend gewarnt werden. Vor allem tut man gut, die betreffende Patientin unmittelbar nach der Untersuchung nie aus dem Auge zu lassen, sondern sie eine Zeitlang genau zu beobachten, und alles zur Operation bereit zu halten, sodass man beim Auftreten von Kollapserscheinungen und Symptomen, die auf innere Blutung hinweisen, sofort mit Operation einschreiten kann.

Nicht anders war es bei unserm Falle.

Der am ehesten einem retroflektierten graviden Uterus gleichkommende Tumor wurde entsprechend behandelt, indem versucht wurde, ihn vorsichtig aus dem kleinen Becken herauszu-

1) Sittner, Diagnostische Verfehlungen auf dem Gebiete der Extrauteringravidität. Deutsch. med. Wochenschr. No. 41, 34, 43. pag. 741. 1903.

2) Legueu, Über Ruptur von Tubensäcken durch Palpation. Soc. d'Obst. de Paed. ref. Zentralbl. f. Gyn. No. 44. Pag. 1308. 1903.

heben. Kurze Zeit darauf kam es bei der aus der Narkose erwachenden Person zu unzweifelhaften Symptomen innerer Blutung, die nunmehr die Sachlage klarstellten und ein sofortiges Einschreiten zur Folge hatten.

Der Ort, den das Ei sich zur Einbettung gewählt hatte, bietet ihm von vornherein äusserst trübe Aussichten zu einer völlig ungestörten Entwicklung. Sieht man von den Gefahren ab, welche hierdurch der Trägerin erwachsen, so ist das Schicksal der Frucht quoad vitam ein noch ungünstigeres im Hinblick auf die fast regelmässig erfolgende vorzeitige Unterbrechung der extrauterinen Gravidität, und die Unmöglichkeit spontaner Geburt, selbst bei reifer, lebender Frucht, wenn man die ganz seltenen, zum Teil stark angezweifelten Fälle von spontaner Entwicklung der Früchte bei interstitiellen Tubenschwangerschaften ausschliesst.

Dass aber auch die Verhältnisse für den Fötus in einem extrauterinen Fruchtsack für die Entwicklung höchst ungünstige sind, zeigen uns viele der durch Operation oder Sektion gewonnene Früchte. Die schädigenden Einwirkungen der extrauterinen Schwangerschaft geben sich zu erkennen erstens in der Rückständigkeit der quantitativen Ausbildung, die sich in den geringeren Körpermassen und Gewicht gegenüber denen der uterinen Frucht gleichen Alters wiederspiegelt, und zweitens in den mehr oder minder grossen Abweichungen in der Ausbildung der äusseren Körperform. Das grösste bis jetzt beobachtete Gewicht 5 kg bei extrauterinen Früchten ist wohl der von Hamilton mittels Laparatomie entwickelte Fötus. Nach den Untersuchungen von v. Winckel[1]) geht hervor, dass mindestens 50% aller extrauterin entwickelten Föten mit äusserlichen körperlichen Deformitäten und wirklichen Missbildungen behaftet sind. Am meisten betroffen zeigen sich die Fruchtpole. Nach der Zusammenstellung von v. Winckel:

---

1) v. Winckel, Über die Missbildungen von ektopisch entwickelten Früchten und deren Ursachen, Wiesbaden 1902.

Kopf in 75%,
Beckenende mit Extremitäten in 50%,
Obere Extremitäten in 40%,
Brust, Bauch und Genitalien in 3—4%
aller einschlägigen Fälle.

So zeigt auch der Fötus im vorliegenden Falle eine wirkliche Missbildung in Gestalt einer haselnussgrossen Geschwulst über der kleinen Fontanelle. Es finden sich aber nun weitere Beweise schädlicher Formanlagen des Fruchthalters: so die Kompression des Schädels, die ihm eine stark dolichocephale Form verliehen hat, des Gesichtes, des Thorax, des Abdomens, des Beckengürtels und der unteren Extremitäten, von denen der linke Fuss den stärksten Grad der Varusstellung repräsentiert, der rechte dagegen eine ausgesprochene Calcaneo valgus-Stellung einnimmt. Die Ursache dieser Deformitäten auslösenden Momente haben wir wesentlich in dem Raum und Fruchtwassermangel und innerem Druck des tubaren Fruchtsackes zu suchen. Da es eben der Tube an der Anpassungs- und Ausdehnungsfähigkeit, welche wir bei dem schwangeren Uterus zu sehen gewöhnt sind, fehlt, nimmt sie, wie Werth bemerkt, gerade diejenige Form an, bei welcher zur Umschliessung eines Volumens von gegebener Grösse ein Mindestmass erforderlich ist, d. h. die Kugelgestalt. Hierbei sind es der Kopf und Steiss, die, da sie als Fruchtpole auch die grössten Angriffsflächen darbieten, dem grössten Druck ausgesetzt sind, während der Körper in der Richtung seiner natürlichen Biegung eine noch grössere und intensivere Krümmung erfährt. Zu dieser Raumbeschränkung soll sich nun noch der Fruchtwassermangel gesellen, der wohl besser mit der mangelhaften Ernährung des Fötus, als mit der Annahme des im Innern des Fruchtsackes herrschenden Druckes in Einklang zu bringen ist. Ausser diesen Druckwirkungen, die vom Innern des Fruchtsackes aus ihre deformierende Wirkung entfalten, kommen noch hinzu die Kompressionen,

die ausgelöst werden, durch einzelne härtere oder derbere Teile, die dem Fruchtsack dicht anliegen. Je nach der Lage des Fruchtsackes während der Entwicklung werden die Druckwirkungen von der Wirbelsäule, Beckenwand, oder nächstliegenden Organen oder Fixationssträngen in Betracht kommen können, wie dies auch bei unserem Fall angenommen werden muss. Dass die eben genannten Momente in der Entstehung der Deformität der Früchte gar keine untergeordnete Rolle spielen, sehen wir eben nicht selten in den Missbildungen der Föten, die längere Zeit frei in der Bauchhöhle zugebracht haben.

Zuletzt möchte ich noch zusammenfassend bemerken, dass die vorliegende Tubarschwangerschaft ohne Zweifel auf der Basis einer entzündlichen Tubenveränderung entstanden ist, die sich nicht allein in der erst während der Schwangerschaft erfolgten Verklebung der nichtschwangeren mit der schwangeren Tube, sondern sich auch in den weitgehenden Veränderungen der Schleimhaut der nichtschwangeren Tube zu erkennen gibt. Die Adhäsionen des Fruchtsackes mit seiner Umgebung dürfen in erster Linie auf Einwirkung von Darmkeimen zurückzuführen sein, andererseits muss die Möglichkeit zugelassen werden, dass die Beckenperitonitis durch dieselben Keime, welche bereits die Salpingitis hervorriefen und mit den Zotten an die Oberfläche gelangt waren, verursacht sein könnte. Die vorhandenen Adhäsionen sind füglich als Schutzwehr aufzufassen, indem grosse Hämorrhagien in die freie Bauchhöhle dadurch vereitelt werden. Dass ergossene Blut sammelt sich vielmehr in kleinen Nischen und Buchten an und wird durch die Strangbildung zu rascher Gerinnung veranlasst werden. Diese versteckten Rupturen werden langerhand vorbereitet durch das allmähliche intravenöse Vordringen der Zotten, wobei die betroffenen Venen durch die Stauung dilatiert teils zum Bersten kommen. Die auf diese zwiefache Weise unterminierte Fruchtkapsel wird an denjenigen Partien, wo Zotten direkt unter die Serosa intravenös vordrangen, rissig werden. Grosse

Blutungen werden indes durch die sofort in den Spalt eindringenden Zottenbüscheln, mit oder ohne fibrinöse Verklebung, verhindert, indem sie gewissermassen als Tampon weitere Blutungen hintanhalten.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimen Med.-Rat Professor Dr. Veit für die Anregung und Überlassung dieser Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen. Herrn Privatdozent Dr. Freund danke ich bestens für die gütige Unterstützung, die er mir bei der Anfertigung hat zu teil werden lassen.

Erklärung der Tafel.

a) Uterus fundus (von hinten gesehen).
b) Rechtes Ovarium.
c) Isthmus der rechten Tube.
d) Schwangere Ampulle der rechten Tube.
e) Versteckte Rupturen mit hervorquellenden Zottenbüscheln.
f) Placenta.
g) Nabelschnur, welche aus der Rupturstelle hervorragt.
h) Fruchtsackkalotte, welche infolge von Verklebung mit der andern Tube bei der Untersuchung abgerissen wurde.
i) Abdominales Ende der linken Tube entzündlich verklebt mit dem Fruchtsack.
k) Isthmus der linken Tube.
l) Linkes Ovarium.

Reste von Adhäsionen sind auf dem Fruchtsack und in der Nähe der Ovarien angedeutet.

Lebenslauf.

Geboren von evangelischen Eltern am 23. August 1881 in Malmesbury, Capland, genoss ich, Hendricus Daniel Maximilian Ackermann, meinen ersten Unterricht an der „Boys Public School“ daselbst, um später das Victoria College, Stellenbosch, zu beziehen. Nachdem ich Februar 1902 mein Examen „Intermediate in Arts“ bestanden hatte, kam ich nach Deutschland und wurde zu Ostern 1902 als Student der Medizin an der Universität Halle a. S. immatrikuliert. Am 1. August 1904 bestand ich mein Tentamen physikum. Zwischen 1904—1907 studierte ich an den Universitäten München 2 Sem., Berlin 1 Sem. und Halle a. S. 2 Sem. Daselbst legte ich am 4. Juni 1907 mein Staatsexamen und am 13. Juni mein Colloquium ab.

Während meines Studiums besuchte ich die Vorlesungen und praktischen Übungen folgender Herren Professoren und Dozenten:

Halle a. S.:

Anton, Baumert, Bernstein, v. Bramann, Doebner, Dorn, Eberth, Eisler, Fraenkel, Freund, Gebhardt, Grenacher, Haasler, Harnack, Klebs, Kirchhoff, v. Mering, Nebelthau, Roux, Schmidt-Rimpler, Schulz, Schwartze, Sobernheim, Stoeltzner, Tschermak, Wullstein, Veit, Volhard, Vorländer.

München:

v. Angerer, v. Bauer, v. Bollinger, Eversbusch, Jesionek, Klaussner, Klein, Lange, Lindemann, May, Müller, Neumayer, Posselt, Schlösser, Schmaus, Schmidt, v. Sicherer.

Berlin:

Heubner, Hoffa, Koblanck, Lewin, Olshausen.

Ihnen allen spreche ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.